



⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Gebrauchsmusterschrift
⑬ DE 299 23 870 U 1

⑮ Int. Cl.⁷:
B 41 F 13/10
B 41 C 1/05

DE 299 23 870 U 1

⑯ Aktenzeichen: 299 23 870.9
⑯ Anmeldetag: 15. 9. 1999
aus Patentanmeldung: 199 44 136.7
⑯ Eintragungstag: 21. 6. 2001
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 26. 7. 2001

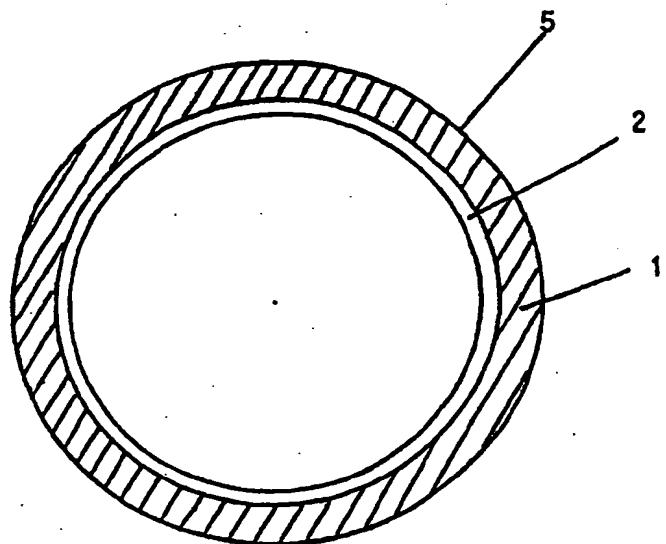
⑭ Innere Priorität:
198 50 918.9 05. 11. 1998

⑮ Inhaber:
Sogewa-Walzen Sonnwald GmbH, 40231
Düsseldorf, DE

⑯ Vertreter:
Rehders, J., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 40221 Düsseldorf

⑭ Druckwalze oder Druckwalzenhülse und deren Verwendung für den Flexodruck

⑮ Verwendung einer Druckwalze (3) aus einer Leichtmetalllegierung oder Stahl oder Druckwalzenhülse (2) aus GFK, CFK oder Nickel für den Flexodruck mit einer nahtlosen Beschichtung (1) aus Polyurethan mit einer Schichtdicke von mindestens 3 mm und einer Shore-A-Härte von 30° bis 60°, deren Oberfläche (5) mit endlosen, positiven oder negativen Druckmotiven mittels Lasergravur versehen ist.



DE 299 23 870 U 1

22.02.2001

Meine Akte Nr. 8110b R/Si

Sogewa-Walzen Sonnwald GmbH

"Druckwalze oder Druckwalzenhülse und deren Verwendung für den Flexodruck"

Die Erfindung betrifft eine Druckwalze aus einer Leichtmetalllegierung oder Stahl bzw. eine Druckwalzenhülse aus GFK, CFK oder Nickel und deren Verwendung für den Flexodruck.

Beschichtete Druckwalzen und Druckwalzenhülsen werden in verschiedensten Qualitäten und Dimensionierungen in der graphischen Industrie, der Metall- und Stahlindustrie, der Kunststoffindustrie und dergleichen verwendet. Sie werden dazu benutzt, Folien, Kartonagen, Papier zu bedrucken und dienen als Format- oder Spotwalzen im Lackierbetrieb bei der Metallveredelung. Walzen- bzw. Druckwalzenhülsen mit einer Gummibeschichtung werden für den Flexodruck verwendet und in einem Shore-Härtebereich von 25° bis 100° ShoreA in den unterschiedlichsten Oberflächen, mit Profilierungen aller Art, als geschliffene oder gestochene Dessinwalzen eingesetzt. Bei diesen Gummibezügen ist es auch bekannt, positive oder negative Druckmotive mittels Lasergravur aufzubringen. Der Verschleiß derartiger Gummibeschichtungen ist relativ hoch, so daß die Druckwalzen oder Druckwalzenhülsen häufig ausgewechselt werden müssen, was zu Stillstandszeiten der Druckmaschine führt.

In der DE 196 33 643 A1 ist eine Druckwalze oder ein Druckzylinder für den Tiefdruck mit einem Kern aus Metall oder Kunststoff beschrieben, auf den eine äußere dünne und harte Schicht mit einer Dicke zwischen 40 und 200 µm aus PTFE, PU oder ABS aufgebracht ist, deren Oberfläche direkt

DE 299 23 870 01

- 2 -

durch Laser graviert ist. Bevorzugterweise soll die Oberfläche der Kunststoffschicht vergütet sein, indem sie mit Kohlenstoff beschichtet, metallisiert oder gehärtet wird.

Für den Tiefdruck sind harte Druckwalzen erforderlich, damit die Druckfarbe durch den hohen Druck der Druckwalze auf das zu bedruckende Papier übertragen wird. Für den Flexodruck sind derartige Druckwalzen weniger geeignet, und es hat sich insbesondere bei der vorerwähnten Druckwalze herausgestellt, daß ihre Standzeit bei Verwendung für den Flexodruck nicht ausreichend ist.

Der Erfindung liegt daher das Problem zugrunde, die Standfestigkeit von Druckwalzen bzw. Druckwalzenhülsen zu verbessern und eine Naht in der Beschichtung sowie in der Lasergravur zu vermeiden.

Ausgehend von dieser Problemstellung wird erfindungsgemäß die Verwendung einer Druckwalze aus einer Leichtmetalllegierung oder Stahl oder einer Druckwalzenhülse aus GFK, CFK oder Nickel für den Flexodruck mit einer nahtlosen Beschichtung aus Polyurethan mit einer Schichtdicke von mindestens 3 mm und einer ShoreA-Härte von 30° bis 60°, deren Oberfläche mit endlosen, positiven oder negativen Druckmotiven mittels Lasergravur versehen ist, vorgeschlagen.

Des weiteren wird eine Druckwalze aus einer Leichtmetalllegierung oder Stahl oder Druckwalzenhülse aus GFK, CFK oder Nickel für den Flexodruck mit einer nahtlosen, gegossenen Beschichtung aus Polyurethan mit einer Schichtdicke von mindestens 3 mm und einer ShoreA-Härte von 30° bis 60°, deren Oberfläche mit endlosen, positiven oder negativen, mittels Lasergravur erzeugten Druckmotiven versehen ist, vorgeschlagen.

Das Polyurethan läßt sich im Gießverfahren nahtlos auf die Oberfläche der Druckwalze oder der Druckwalzenhülse aufbringen, so daß die bekannten Nachteile der Gummibeschichtung entfallen.

DE 299 238 70 01

- 3 -

Das Polyurethan hat für den vorgesehenen Verwendungszweck eine erheblich höhere Dauerhaftigkeit und lässt sich besonders vorteilhaft mit endlosen, positiven oder negativen Druckmotiven mittels der Lasergravur versehen.

Vorzugsweise kann die Beschichtung aus temperiertem, homogenen Mehrkomponenten-Polyurethan auf Esterbasis bestehen, das sich für den vorgesehenen Anwendungszweck besonders bewährt hat.

Das erfindungsgemäß verwendete Polyurethan lässt sich des weiteren vorteilhaft vor dem Durchführen der Lasergravur durch Schleifen bearbeiten, wobei sich die Lasergravur als Strich oder Raster mit bis zu 40 Linien/cm auf die Oberfläche der Polyurethanbeschichtung aufbringen lässt.

Die Erfindung wird nachstehend zweier in der Zeichnung dargestellter Ausführungsbeispiele des näheren erläutert. In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen Querschnitt durch eine erfindungsgemäß beschichtete und behandelte Druckwalzenhülse und

Fig. 2 eine Ansicht in Achsrichtung einer erfindungsgemäß beschichteten Druckwalze.

Eine Druckwalzenhülse besteht aus einer Trägerhülse 2 aus GFK (glasfaserverstärkter Kunststoff), CFK (kohlefaserverstärkter Kunststoff) oder Nickel und ist mit einer Beschichtung 1 aus Polyurethan versehen, die im Gießverfahren aufgebracht ist und daher völlig nahtlos ist. Die Oberfläche 5 der Beschichtung ist geschliffen und anschließend mit endlosen positiven oder negativen Druckmotiven mittels Lasergravur versehen. Die Schichtdicke soll mindestens 3 mm betragen und kann je nach Anwendungsfall auf 15 mm und mehr gehen.

DE 299 23 870 U1

- 4 -

Vorzugsweise besteht die Beschichtung 1 aus temperiertem, homogenen, Mehrkomponenten-Polyurethan auf Esterbasis, das eine Shorehärte von 30° bis 60° ShoreA aufweist, wobei vorzugsweise ein weicheres Material bei kleineren Schichtdicken und ein härteres Material bei größeren Schichtdicken eingesetzt wird.

Die Lasergravur kann als Strichraster mit bis zu 40 Linien/cm auf die Oberfläche 5 der Polyurethanbeschichtung 1 aufgebracht sein.

Die mit der Beschichtung 5 versehene Hülse 2 wird in bekannter Weise auf einen Kern aufgezogen und zum Bedrucken von Folien, Kartonagen, Papier im Flexodruckverfahren verwendet.

Die in Fig. 2 dargestellte Ausführungsform besteht aus einer Druckwalze 3 aus einer Aluminiumlegierung oder Stahl mit einstückigen, materialeinheitlichen Achsstummeln 4 an den Enden, die zur Lagerung der Druckwalze 3 dienen und über die die Kupplung mit einem Antrieb erfolgt. Die Druckwalze 3 ist ähnlich, wie bezüglich Fig. 3 beschrieben, mit einer Polyurethanbeschichtung 1 versehen, deren Oberfläche 5 mit endlosen, positiven oder negativen Druckmotiven mittels Lasergravur versehen ist.

DE 299 23 670 U1

..15

- 5 -

22.02.2001

Meine Akte Nr. 8110b R/Si

Sogewa-Walzen Sonnwald GmbH

S c h u t z a n s p r ü c h e

1. Verwendung einer Druckwalze (3) aus einer Leichtmetalllegierung oder Stahl oder Druckwalzenhülse (2) aus GFK, CFK oder Nickel für den Flexodruck mit einer nahtlosen Beschichtung (1) aus Polyurethan mit einer Schichtdicke von mindestens 3 mm und einer ShoreA-Härte von 30° bis 60°, deren Oberfläche (5) mit endlosen, positiven oder negativen Druckmotiven mittels Lasergravur versehen ist.
2. Druckwalze (3) aus einer Leichtmetalllegierung oder Stahl oder Druckwalzenhülse (2) aus GFK, CFK oder Nickel für den Flexodruck mit einer nahtlosen, gegossenen Beschichtung (1) aus Polyurethan mit einer Schichtdicke von mindestens 3 mm und einer ShoreA-Härte von 30° bis 60°, deren Oberfläche (5) mit endlosen, positiven oder negativen, mittels Lasergravur erzeugten Druckmotiven versehen ist.
3. Druckwalze (3) oder Druckwalzenhülse (2) nach Anspruch 2, mit einer Beschichtung (1) aus temperiertem, homogenen Mehrkomponenten-Polyurethan auf Esterbasis.
4. Druckwalze (3) oder Druckwalzenhülse (2) nach Anspruch 2 oder 3 mit einer Beschichtung (1) aus weicherem Material bei geringerer Schichtdicke und einer Beschichtung (1) aus härterem Material bei größerer Schichtdicke.

DE 29923870 U1

.../6

- 6 -

5. Druckwalze (3) oder Druckwalzenhülse (2) nach Anspruch 2, 3 oder 4, deren Oberfläche (5) vor der Lasergravur geschliffen wurde.
6. Druckwalze (3) oder Druckwalzenhülse (2) nach einem der Ansprüche 2 bis 5, bei der die Lasergravur als Strich oder Raster mit bis zu 40 Linien/cm auf der Oberfläche (5) der Polyurethanbeschichtung (1) aufgebracht wird.

DE 299 23 870 U1

24.02.01

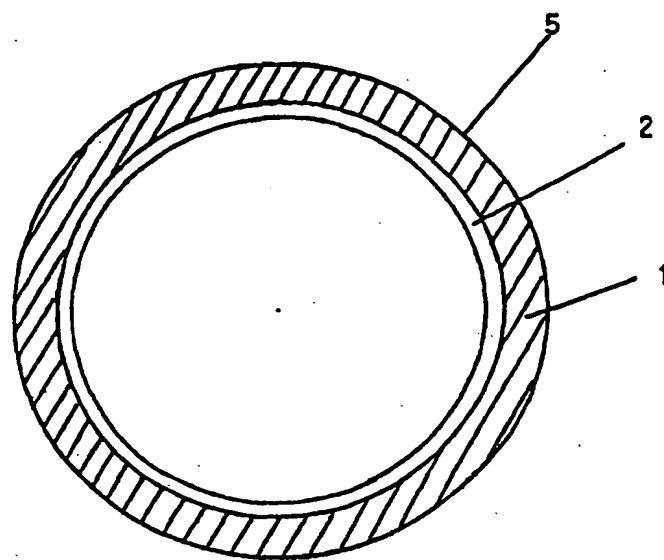


Fig. 1

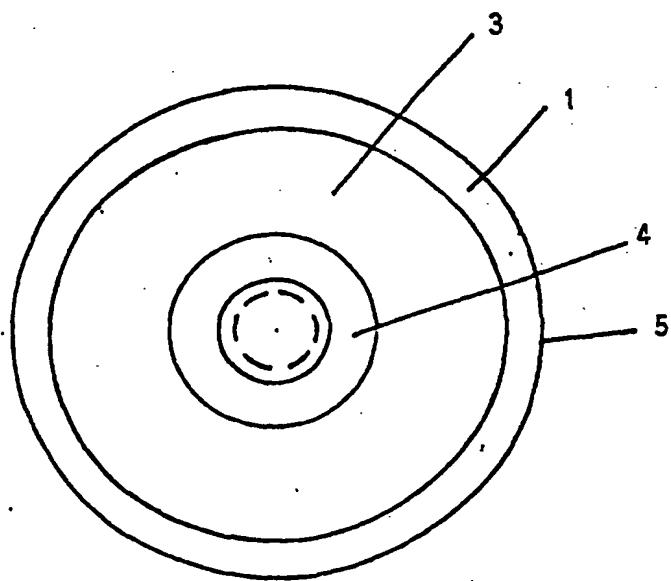


Fig. 2

DE 299 23 670 U1